

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **044320**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.08.16**

(21) Номер заявки  
**202192539**

(22) Дата подачи заявки  
**2021.10.15**

(51) Int. Cl. *E04C 2/292* (2006.01)  
*E04C 2/26* (2006.01)  
*E04C 2/32* (2006.01)  
*E04C 2/38* (2006.01)

---

(54) **ВЗРЫВОУСТОЙЧИВАЯ ПАНЕЛЬ**

---

(31) **2020138276**

(32) **2020.11.23**

(33) **RU**

(43) **2022.05.31**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

**СЕМЬЯНОВ ВЛАДИМИР  
ВЯЧЕСЛАВОВИЧ (RU)**

(74) Представитель:  
**Болотова А.Ю. (RU)**

(56) **RU-U1-144270**

**US-A-4736566**

Удлинение фасада (Ф15) 31.12.2010, весь документ [онлайн] [найдено онлайн 12.04.2022].  
Найдено в <http://sp.devel.giperium.ru/catalog/stenove-paneli/detail.php-ID=20>  
**RU-U1-75676**

(57) Техническое решение относится к области строительства и кораблестроения и преимущественно может быть применено в качестве облицовки и утепления фасадных поверхностей зданий и сооружений и плавучих объектов. Взрывоустойчивая панель содержит металлический лист (2) и наполнитель (4), закрепленный на нем с помощью проходящих через него стержней (3), один конец которых приварен к металлическому листу (2), а на свободные концы надеты шайбы, на краях металлического листа (2) выполнены торцевые пластины (1). К свободным концам стержней (3) могут быть прикреплены направляющие для прикрепления листового отделочного материала. Направляющие могут быть выполнены в виде г-образных профилей. Металлический лист (2) выполнен профилированным. В качестве наполнителя (4) может использоваться минеральная вата. Торцевые пластины (1) могут быть приварены к металлическому листу (2) по периметру его верхнего и нижнего краев. Технический результат заявляемого решения заключается в повышении срока службы взрывоустойчивой панели.

**B1**

**044320**

**044320**

**B1**

Техническое решение относится к области строительства и кораблестроения и преимущественно может быть применено в качестве облицовки и утепления фасадных поверхностей зданий и сооружений и плавучих объектов.

Из уровня техники известна панель по патенту на полезную модель RU 157718 "Кровельная сэндвич-панель" (МПК E04C 2/292; опубликован 10.12.2015). Известная панель содержит наружную и внутреннюю обшивки, выполненные из металлических листов, между которыми размещен слой утеплителя, и расположенные на ее торцах фиксаторы с элементами крепежа, предназначенные для соединения панелей между собой. Недостатком такого решения является отсутствие у панели торцевых пластин, что снижает её жесткость, необходимую для того, чтобы панель была способна длительное время противостоять нагрузкам, в том числе на изгиб, при сохранении своих первоначальных свойств. Более того, в патенте не раскрыт способ прикрепления утеплителя к металлическим листам. Однако известно, что, как правило, крепление осуществляется с помощью клеевых составов, которые с течением времени и под действием природных факторов ухудшают свои свойства. В отличие от данного решения заявленная панель содержит торцевые пластины, выполненные на краях металлического листа, позволяющие панели выдерживать возлагаемые на неё нагрузки избежав деформации, а наполнитель закреплен с помощью проходящих через него стержней, один конец которых приварен к металлическому листу и на свободные концы надеты шайбы, за счет чего обеспечивается надежное и долговечное соединение.

Из уровня техники известна панель по патенту на полезную модель RU 144270 "Огнезащитная строительная панель" (МПК E04C 2/26; опубликован 20.08.2014), выбранная в качестве ближайшего аналога. Панель состоит из основания, выполненного из профилированного листа, на одну из поверхностей которого уложено теплоизоляционное и гидроизоляционное покрытие, а к другой поверхности профилированного листа прикреплена огнезащитная минераловатная плита. При этом огнезащитная минераловатная плита прикреплена к профилированному листу с помощью заклепок или винтов с металлическими шайбами. Недостатком аналога является отсутствие у панели торцевых элементов в виде пластин, которые бы обеспечивали дополнительную жесткость конструкции, предотвращающую изгибы и вызываемые ими повреждения, и препятствовали проникновению влаги во внутренние слои панели. В отличие от аналога, заявленная панель содержит торцевые пластины, выполненные на краях металлического листа, а также обеспечивающие достаточную жесткость для противостояния нагрузкам собственного веса и природных явлений, в частности изгибающих нагрузок и защищающие внутренние слои панели от проникновения влаги, что продлевает её общий срок службы.

Задачей заявляемого технического решения является создание взрывоустойчивой панели, устойчивой к действующим на неё нагрузкам и характеризующейся надежностью и долговечностью. Технический результат заявляемого решения заключается в повышении срока её службы.

Заявленный технический результат достигается тем, что взрывоустойчивая панель, содержащая металлический лист и наполнитель, закрепленный на нём с помощью проходящих через него стержней, один конец которых приварен к металлическому листу, а на свободные концы надеты шайбы, содержит торцевые пластины, выполненные на краях металлического листа. К свободным концам стержней могут быть прикреплены направляющие для прикрепления листового отделочного материала. Направляющие могут быть выполнены в виде г-образных профилей. Металлический лист выполнен профилированным. В качестве наполнителя может использоваться минеральная вата. Торцевые пластины могут быть приварены к металлическому листу по периметру его верхнего и нижнего краев.

Взрывоустойчивая панель содержит металлический лист, который за счет своей высокой огнестойкости и устойчивости к механическим повреждениям повышает прочность конструкции, а следовательно, и срок эксплуатации всей панели. Дополнительную жесткость обеспечивает выполнение металлического листа профилированным.

Для реализации своего назначения, а именно взрывоустойчивости, а также огнестойкости, на металлическом листе закреплен наполнитель, в частности минеральная вата, за счет чего предел огнестойкости панели достигает 180 мин, а также обеспечивается звуко- и теплоизоляция.

Выполнение крепления наполнителя на металлическом листе с помощью проходящих через наполнитель стержней, один конец которых приварен к металлическому листу, а на свободные концы надеты шайбы, обеспечивает надежное соединение, устойчивое к негативным влияниям среды и времени.

За счет наличия торцевых пластин, которые могут быть приварены к краям металлического листа по периметру его верхнего и нижнего краев, достигается необходимая жесткость, позволяющая противостоять статическим изгибающим нагрузкам и избежать возникающих впоследствии повреждений, а также предотвращается попадание влаги во внутренние слои панели, что в совокупности продлевает срок службы панели. Более того, торцевые пластины служат для прикрепления панели, обеспечивая прочное и надежное крепление панелей как между собой, так и к каркасной конструкции.

К свободным концам стержней могут быть прикреплены направляющие в виде г-образных профилей для прикрепления листового отделочного материала. Такое крепление обеспечивает прочное и долговечное соединение слоев панели, а также дополнительную поддержку наполнителя.

Заявляемое решение поясняется с помощью фигур, на которых условно представлены возможные варианты исполнения заявляемой взрывоустойчивой панели.

На фиг. 1 представлен общий вид взрывоустойчивой панели.

На фиг. 2 представлен общий вид панели с закрепленным внутри наполнителем.

Далее со ссылками на фигуры описана конструкция взрывоустойчивой панели.

Взрывоустойчивая панель содержит металлический лист 2, в частности стальной профилированный с трапецевидным или прямоугольным профилем. На поверхность листа может быть нанесено антикоррозийное покрытие, предпочтительно в варианте цинковое и полимерное.

На краях указанного листа, преимущественно на его верхнем и нижнем краях, выполнены торцевые металлические пластины 1 панели, располагаемые перпендикулярно плоскости листа. В преимущественном варианте исполнения данные пластины приварены к листу.

К металлическому листу 2 приварены стержни 3, в частности, в шахматном порядке, например, в виде шпилек, штырей, заклепок или винтов для закрепления наполнителя 4, который может быть выполнен как в виде цельного полотна, так и совокупности полотен, ламелей, брусков. Наполнитель 4, предпочтительно минеральная вата, нанизан на стержни 3, а на свободные концы стержней 3 надеты шайбы. Дополнительно к свободным концам стержней 3 могут быть прикреплены направляющие, например, в виде г-образных профилей для прикрепления листового отделочного материала, например еще одного металлического профилированного листа.

Взрывоустойчивые панели используют для облицовки стен зданий и сооружений и крепятся к опорной конструкции. Панели соединяют, преимущественно сваривают, между собой по длине и приваривают к каркасу сооружения за торцевые пластины 1, выполненные на металлическом листе 2. При этом в процессе эксплуатации торцевые пластины 1 панели предотвращают попадание внутрь неё влаги, предотвращая разрушение наполнителя 4, а также обеспечивая необходимую жесткость конструкции для противодействия изгибающим нагрузкам, что позволяет значительно продлить срок службы заявленной панели.

Взрывоустойчивая панель характеризуется высокой прочностью, надежностью и долговечностью и обладает длительным сроком службы.

Специалисту в данной области очевидно, что приведенный пример взрывоустойчивой панели и отдельных её частей, а также виды, представленные на фигурах, не ограничивают объем заявляемого технического решения. Возможно изготовление и использование панели в других видах в объеме заявляемой формулы.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Взрывоустойчивая панель, содержащая металлический лист и наполнитель, закрепленный на нём с помощью проходящих через него стержней, один конец которых приварен к металлическому листу, а на свободные концы надеты шайбы, отличающаяся тем, что содержит торцевые пластины, выполненные на краях металлического листа.

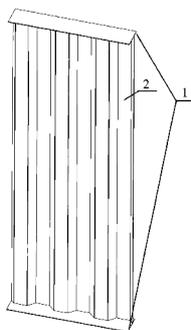
2. Взрывоустойчивая панель по п.1, отличающаяся тем, что к свободным концам стержней прикреплены направляющие для прикрепления листового отделочного материала.

3. Взрывоустойчивая панель по п.2, отличающаяся тем, что направляющие выполнены в виде г-образных профилей.

4. Взрывоустойчивая панель по п.1, отличающаяся тем, что металлический лист выполнен профилированным.

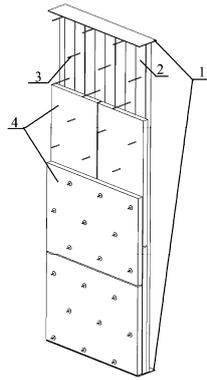
5. Взрывоустойчивая панель по п.1, отличающаяся тем, что в качестве наполнителя используется минеральная вата.

6. Взрывоустойчивая панель по п.1, отличающаяся тем, что торцевые пластины приварены к металлическому листу по периметру его верхнего и нижнего краев.



Фиг. 1

044320



Фиг. 2

